

## ELEVATING AND LOWERING DEVICE FOR VEHICLE SEAT

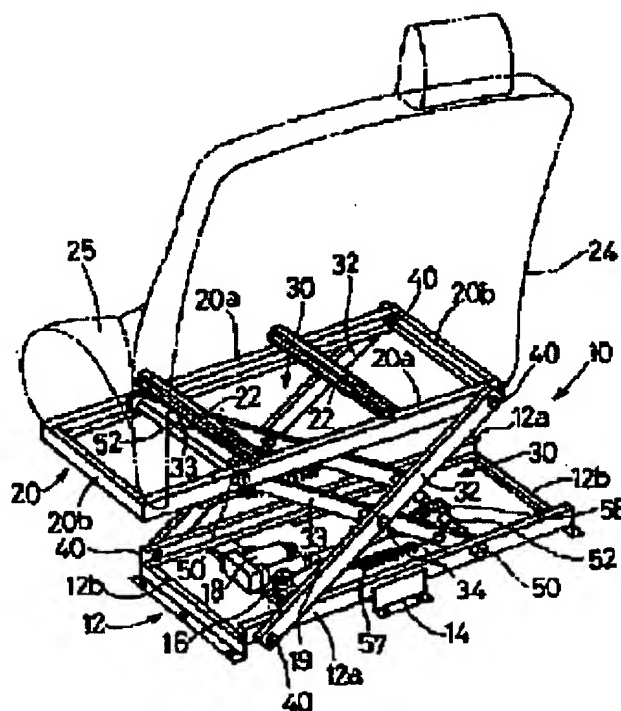
**Patent number:** JP10129314  
**Publication date:** 1998-05-19  
**Inventor:** IWATANI MASAMITSU; MIURA YOSHIYUKI; ISHIWAKI KOUICHI; NAKAMURA KOSUKE  
**Applicant:** TOYOTA AUTO BODY CO LTD  
**Classification:**  
 - international: **B60N2/06; B60N2/16; B60N2/06; B60N2/16; (IPC1-7): B60N2/16; B60N2/06**  
 - european: B60N2/06C; B60N2/16  
**Application number:** JP19960288341 19961030  
**Priority number(s):** JP19960288341 19961030

Report a data error here

### Abstract of JP10129314

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To allow a view through a roof opening part by elevating a seat arranged in the position deflected from the roof opening part in the interior toward the roof opening part horizontally and elevating the seat to the predetermined height by means of a lifter mechanism arranged in the interior.

**SOLUTION:** When a vehicle is stopped, an electric actuator 18 is driven, and both of X-type arms 30 are actuated so as to be raised. In both of the X-type arms 30, respective fixed fulcrums 40 and movable fulcrums 50 on a lower frame 12 side and on an upper frame 20 side are arranged on the opposite sides mutually with respect to the lateral direction, so that the upper frame 20 is lifted to the predetermined height while moving in the horizontal direction toward just below a roof opening part with a seat 24. Therefore, a passenger can enjoy watching through the roof opening part while being seated on the seat 24.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-129314

(43)公開日 平成10年(1998)5月19日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 0 N 2/16  
2/06

識別記号

F I

B 6 0 N 2/16  
2/06

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-288341

(22)出願日 平成8年(1996)10月30日

(71)出願人 000110321

トヨタ車体株式会社

愛知県刈谷市一里山町金山100番地

(72)発明者 岩谷 正光

愛知県刈谷市一里山町金山100番地 トヨタ  
車体株式会社内

(72)発明者 三浦 芳幸

愛知県刈谷市一里山町金山100番地 トヨタ  
車体株式会社内

(72)発明者 石脇 幸一

愛知県刈谷市一里山町金山100番地 トヨタ  
車体株式会社内

(74)代理人 弁理士 岡田 英彦 (外1名)

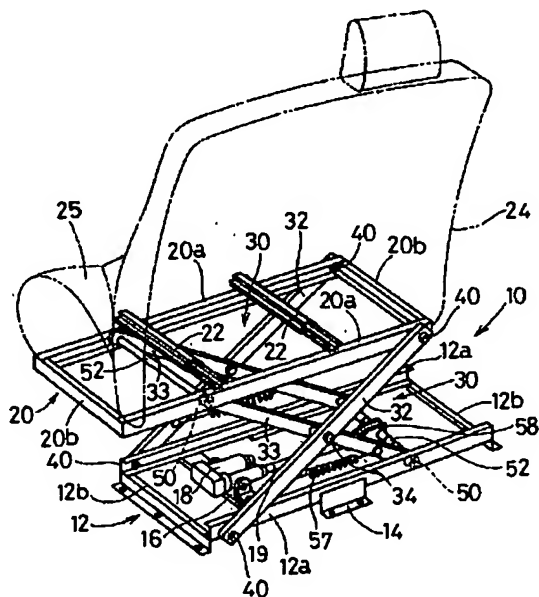
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用シート昇降装置

(57)【要約】

【課題】 ルーフ開口部から偏倚した位置に設けられているシートを、このルーフ開口部に向けて水平方向へ移動させつつ、所定の高さまで上昇させることにより、シートを車両のボデーに干渉させることなく上昇させてルーフ開口部からのウオッチングを可能とする。

【解決手段】 車両用シート昇降装置であって、ルーフ開口部を有する車両の車室内に設けられたリフター機構10により、車室内のルーフ開口部から偏倚した位置に配置されているシート24をルーフ開口部に向けて水平方向へ移動させつつ、所定の高さまで上昇させるように構成されていることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ルーフ開口部を有する車両の車室内に設けられたリフター機構により、車室内のルーフ開口部から偏倚した位置に配置されているシートをルーフ開口部に向けて水平方向へ移動させつつ、所定の高さまで上昇させるように構成されていることを特徴とする車両用シート昇降装置。

【請求項2】 請求項1記載の車両用シート昇降装置において、前記リフター機構が車室内のフロアと前記シートのシートクッションとの間に配置された少なくとも一組のX型アームを利用した形式で、しかもこれらX型アームの固定支点と移動支点とが、前記シートの昇降時にこのシートを水平方向へ移動させるように選定されていることを特徴とする車両用シート昇降装置。

【請求項3】 請求項1記載の車両用シート昇降装置において、前記リフター機構が車室内に配置された少なくとも一組の平行リンクを利用した形式で、前記シートをルーフ開口部に向けて水平方向へ移動させつつ、所定の高さまで上昇させるように構成されていることを特徴とする車両用シート昇降装置。

【請求項4】 請求項3記載の車両用シート昇降装置において、前記平行リンクを利用したリフター機構が車室内のフロアと前記シートのシートクッションとの間に配置されていることを特徴とする車両用シート昇降装置。

【請求項5】 請求項3記載の車両用シート昇降装置において、前記平行リンクを利用したリフター機構が車室内の側壁と前記シートのシートクッションとの間に配置されていることを特徴とする車両用シート昇降装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ルーフ開口部を有する車両において、所定のシートに座ったままルーフ開口部からのウオッチングを可能とするための車両用シート昇降装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】この種のシート昇降装置については、例えば実開昭57-184030号公報に開示された技術が公知である。この公報に記載された技術では、ルーフ開口部を有する車両の車室内において、そのルーフ開口部の下方にシートが配置されている。そしてこのシートは、X型アームを利用したバンタグラフ式のリフター機構によってまっすぐに昇降するようになっている。したがってシートを所定の高さに上昇させれば、人はこのシートに座ったままでルーフ開口部からのウオッチングが可能となる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら前記のリフター機構は前記シートをまっすぐに昇降させているため、このシートを必ずルーフ開口部の真下に配置しなければならない。例えばシートが車室内の側壁寄りに配置

されている場合、人はルーフ開口部から顔を出すためにシート上で横へ移動する必要がある、またシートを所定の高さに上昇させるまでにシートバックの角が車両のボデーに干渉することもある。したがって昇降させるシートの位置が規制されることとなる。

【0004】本発明の一つの目的は、ルーフ開口部から偏倚した位置に設けられているシートをルーフ開口部に向けて水平方向へ移動させつつ、所定の高さまで上昇させることにより、シートを車両のボデーに干渉させることなく上昇させてルーフ開口部からのウオッチングを可能とし、昇降させるシートの位置も自由に選定可能とすることである。本発明の他の一つの目的は、シートを昇降させるリフター機構としてX型アームを用いることにより、構造を簡素化し、かつ安定した作動を可能とすることである。本発明の他の一つの目的は、リフター機構として平行リンクを用いることにより、さらに構造の簡素化を図るとともに、ベースとなる車両の改造を少なくすることである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、車両用シート昇降装置であって、ルーフ開口部を有する車両の車室内に設けられたリフター機構により、車室内のルーフ開口部から偏倚した位置に配置されているシートをルーフ開口部に向けて水平方向へ移動させつつ、所定の高さまで上昇させるように構成されていることを特徴とする。この発明によれば、車室内において車両の幅方向あるいは前後方向へ偏倚した位置に設けられたシートであっても、このシートを前記リフター機構によって前記ルーフ開口部に向けて上昇させることができる。したがって人はシート上を移動することなく、所定の位置に座ったままでルーフ開口部からのウオッチングが可能であり、シートがその上昇によって車両のボデーに干渉するといったことも解消できる。

【0006】請求項2記載の発明は、請求項1記載の車両用シート昇降装置において、前記リフター機構が車室内のフロアと前記シートのシートクッションとの間に配置された少なくとも一組のX型アームを利用した形式で、しかもこれらX型アームの固定支点と移動支点とが、前記シートの昇降時にこのシートを水平方向へ移動させるように選定されていることを特徴とする。前記のX型アームを用いたリフター機構は、その構造が簡単で、かつ安定した作動が得られる。

【0007】請求項3記載の発明は、請求項1記載の車両用シート昇降装置において、前記リフター機構が車室内に配置された少なくとも一組の平行リンクを利用した形式で、前記シートをルーフ開口部に向けて水平方向へ移動させつつ、所定の高さまで上昇させるように構成されていることを特徴とする。前記の平行リンクを用いたリフター機構は、その構造がより簡単になるとともに、ベースとなる車両の改造が少なくて済む。

【0008】請求項4記載の発明は、請求項3記載の車両用シート昇降装置において、前記平行リンクを利用したリフター機構が車室内のフロアと前記シートのシートクッションとの間に配置されていることを特徴とする。請求項5記載の発明は、請求項3記載の車両用シート昇降装置において、前記平行リンクを利用したリフター機構が車室内の側壁と前記シートのシートクッションとの間に配置されていることを特徴とする。これらの発明では、車室内におけるリフター機構の配置箇所を車種などに応じて選定できる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を説明する。

#### 実施の形態1

図1は車両用シート昇降装置のリフター機構10を表した斜視図、図2は同じくリフター機構10の概要を表した構成図である。これらの図面で示すようにリフター機構10は、大きく分けて下枠12及び上枠20と、それらの間に設けられた一組のX型アーム30とから構成されている。

【0010】図1で示すように前記下枠12は前後一對の枠部材12aと左右一對の枠部材12bとで構成され、前後の枠部材12aは互いに向き合った内側がローラ用のレール構造となっている。また左右の枠部材12bは前記枠部材12aの両端部を結合する機能に加え、両枠部材12aに固定されている固定用ブラケット14と共に下枠12を図8、9で示す車両60のフロア64にしっかりと固定する機能を有する。なお前記枠部材12aの間に掛け渡された支持部材16の上には、モーターとボールねじの組み合わせによって作動杆19を伸縮動作（往復動作）させる形式の電動アクチュエータ18が固定されている。

【0011】図1で示すように前記上枠20は、下枠12と同様に前後一對の枠部材20aと左右一對の枠部材20bとで構成されており、前後の枠部材20aは互いに向き合った内側がローラ用のレール構造となっている。そして前記枠部材20aの上には、図1の仮想線で示すシート24を支持するための左右一對のシートラック22が固定されている。このシートラック22は、その断面を拡大して表した図3で示す構造となっており、周知のように前記シート24を前後方向へスライド調整することができる。

【0012】前記一組のX型アーム30は、前記下枠12及び上枠20の前後に配置されてこれらを互いに連結している。これらのX型アーム30は共に同じ構成であり、一對のアーム部材32、33の中間部が結合部34によって回動自在に結合されている。また両X型アーム30における一方のアーム部材32の両端部は、前記下枠12及び上枠20に対して容易に回動できるようにそれぞれ結合された固定支点40となっており、他方のア

ーム部材33の両端部は、下枠12及び上枠20に対して左右方向へスライド自在に結合された移動支点50となっている。

【0013】図4は前記結合部34の構造を拡大して表した構成図である。この図面で示すように個々のX型アーム30における前記の両アーム部材32、33のうち、一方のアーム部材32の中間部には円筒形状のカラー38が固定されている。このカラー38の内周に対しては、ジョイントピン36の一端側の小径部分がブッシュ39を介して回動自在に支持されている。

【0014】前記ジョイントピン36は、その先端に取り付けられるスナップリングなどによって前記カラー38に対する抜け止めを行っている。またこのカラー38の両端面と、前記小径部分の段差面及び前記スナップリングなどとの間には、ワッシャプレート（図示外）がそれぞれ設けられ、カラー38に対するジョイントピン36の回転がより円滑なものとなるように配慮している。なお他方のアーム部材33の中間部には、前記ジョイントピン36の他端側の小径部分が挿入されて固定されており、それによって前記結合部34が構成されている。

【0015】図5は前記固定支点40の構造を拡大して表した断面図である。この図面から明らかなように、個々のX型アーム30における前記アーム部材32の両端部には円筒形状のカラー44がそれぞれ固定されている。そして前記下枠12及び上枠20における各枠部材12a、20aの固定支点40の箇所には、その内側（レール構造部）からヘッド付きのジョイントピン42が挿入され、このジョイントピン42が前記カラー44の内周面に対してブッシュ46を介して回動自在に支持されている。

【0016】前記ジョイントピン42は、その先端に取り付けられるスナップリングなどによって前記カラー44に対する抜け止めを行っている。またこのカラー44の両端面と、前記枠部材12a、20aの外側面及び前記スナップリングなどとの間には、前記結合部34の場合と同様の理由でワッシャプレート（図示外）がそれぞれ設けられ、これによってX型アーム30の前記固定支点40が構成されている。

【0017】図6は前記移動支点50の構造を拡大して表した断面図である。この移動支点50については、図1からも明らかなように個々のX型アーム30における前記アーム部材33の両端部がロッド52によって相互に連結されている。これらのロッド52は図6で示すように丸パイプが用いられ、それぞれの端部にはピン54が固定されている。これらのピン54は前記アーム部材33の両端部に対し、そこを貫通した状態で固定されているとともに、各ピン54の端部にはベ어링付きのローラ56がピン54に対して回動自在に取り付けられている。そしてこれらのローラ56が前記下枠12及び上枠20における各枠部材12a、20aの内側、つま

りレール構造部内で転がり移動するように組み付けられ、それによってX型アーム30の前記移動支点50が構成されている。

【0018】前記下枠12側の移動支点50におけるロッド52の軸上には、図7で示す連結部材58のボス部59が組み付けられている。この連結部材58のアーム端部は前記電動アクチュエータ18の作動杆19と連結されている。また個々のX型アーム30における両アーム部材32、33の間には、前記結合部34よりも下枠12側においてテンションスプリング57がそれぞれ掛けられている。そこで前記電動アクチュエータ18を駆動させてその作動杆19を伸ばすことにより、個々のX型アーム30は前記テンションスプリング57の弾力に抗して図2の実線で示す状態に折り畳まれ、逆に作動杆19を縮めることにより、両X型アーム30は図2の仮想線で示すように立ち上がった状態となる。

【0019】図8、9は前記リフター機構10を用いた車両60の内部をリヤ方向及びサイド方向から表したそれぞれの概略図である。これらの図面で示すように前記シート24は車両60のルーフ開口部62から側壁66の側へ偏倚した位置に配置され、このシート24のシートクッション25がリフター機構10の前記上枠20の上に支持されている。そしてリフター機構10の前記下枠12は、すでに説明したように車両60のフロア64に対してしっかりと固定され、これによってリフター機構10の個々のX型アーム30はフロア64とシート24のシートクッション25との間に位置している。なお安全対策の上からシートクッション25の下部、つまり前記リフター機構10の周囲は例えば蛇腹式の保護カバー（図示外）で覆うことが好ましい。

【0020】つづいて前記のように構成された車両用シート昇降装置の作用について説明する。まず車両60の走行中は、個々のX型アーム30を図2の実線で示すように最大限に折り畳んだ状態に保持し、これによって前記シート24は図8、9の実線で示す通常的位置（高さ）に保持されている。なお必要に応じてリフター機構10のロック機構（図示外）を追加し、車両60の走行中はリフター機構10を図2の実線で示す状態にロックできるようにしておくことも可能である。

【0021】さて車両60の停車時において前記電動アクチュエータ18を駆動させ、前記の両X型アーム30を図2の実線で示す状態から仮想線で示す立ち上がった状態に作動させる。このとき、両X型アーム30における前記下枠12側と上枠20側との個々の固定支点40及び移動支点50の位置が図1、2の左右方向に関して互いに逆に設定されていることから、上枠20は前記シート24と共に前記ルーフ開口部62の真下に向かって水平方向へ移動しつつ、図8、9の仮想線で示す所定の高さまで上昇する。したがって人は前記シート24に座ったままでルーフ開口部62からのウォッチングが可能

となる。なお前記シート24は二人掛け用を表しているが、図10で示すような一人掛け用のシート24にも当然適用可能である。

【0022】図2によって前記リフター機構10の諸元の一例を説明すると、前記X型アーム30を実線のように折り畳んだ状態での固定支点40と移動支点50との距離Lは685mm程度に設定され、かつこの状態でのX型アーム30の前記アーム部材32、33と枠部材12a、20aとの角度 $\theta 1$ は約7°に設定されている。またX型アーム30を仮想線のように立ち上げた状態での前記アーム部材32、33と枠部材12a、20aとの角度 $\theta 2$ は約50°に設定され、シート24のリフト量Hは約450mm、前記移動支点50の移動ストロークSは約240mmとなっている。そして前記シート24に二人の人が座った場合の総重量を約180Kgと推定し、シート24を上昇させるときの前記電動アクチュエータ18の最大駆動力を約730Kgとしている。

#### 【0023】実施の形態2

図11は前記のX型アーム30に代えて平行リンク70を利用したリフター機構100の斜視図、図12はこのリフター機構100を用いた車両60の内部をリヤ方向から表した概略図である。これらの図面から明らかなように一組の平行リンク70は、それぞれの一对のリンク部材72の一端部が下枠12の枠部材12aに固定されたリンク部材73に対して回動自在に結合され、かつ各リンク部材72の他端部が上枠20の前後に固定されたリンク部材74に対して回動自在に結合されている。そして個々の平行リンク70における一方のリンク部材72の一端部はロッド76によって互いに連結されている。

【0024】前記下枠12における前後の枠部材12aの間に掛け渡された支持部材16の上には、実施の形態1のものと同形式の電動アクチュエータ18が固定されており、この電動アクチュエータ18における作動杆19の先端部は、連結部材78を介して前記ロッド76に結合されている。また前記下枠12は実施の形態1と同様に図12で示す車両60のフロア64にしっかりと固定され、前記上枠20にはシート24のシートクッション25が支持されている。したがって実施の形態2のリフター機構100も車両60のフロア64とシートクッション25との間に配置された格好になっている。

【0025】そこで前記電動アクチュエータ18の駆動により、前記平行リンク70を図12の実線で示すようにシート24のシートクッション25と車両60のフロア64との間で折り畳まれた状態から仮想線で示す状態に作動させる。これによって前記シート24が車両60のルーフ開口部62の真下に向かって水平方向へ移動しつつ、所定の高さまで上昇し、人は前記シート24に座ったままでルーフ開口部62からのウォッチングが可能となる。

## 【0026】実施の形態3

図13は同じく平行リンク80を利用したリフター機構200の斜視図、図14はこのリフター機構200を用いた車両60の内部をリヤ方向から表した概略図である。これらの図面から明かなように一組の平行リンク80は、それぞれの一对のリンク部材82の一端部が一对の固定部材90に垂直に立てられた両支持部材92に対して回動自在に結合され、かつ各リンク部材82の他端部はシート24のシートクッション25下面に固定されたリンク部材84に対して回動自在に結合されている。

【0027】そして個々の平行リンク80における両リンク部材82の端部は、前記リンク部材84側と支持部材92側とにおいてロッド86、88によって互いに連結されている。これらの両ロッド86、88の間には実施の形態1、2と同形式の電動アクチュエータ18が設けられている。また前記の両支持部材92は、図14で示す車両60の側壁66に沿って立てられており、したがって実施の形態3のリフター機構200は車両60の側壁66とシート24との間に配置された格好になっている。

【0028】さて前記電動アクチュエータ18の駆動により、前記平行リンク80を図14の実線で示すようにシート24のシートクッション25と車両60の側壁66との間で折り畳まれた状態から仮想線で示す状態に作動させる。これによって前記シート24が車両60のルーフ開口部62の真下に向かって水平方向へ移動しつつ、所定の高さまで上昇する。

【0029】なお安全対策上、車両60が例えばオートマチック車の場合には前記リフター機構10、100、200の作動、つまり前記電動アクチュエータ18の駆動をPレンジ以外では行えないようにすることも可能である。また前記電動アクチュエータ18は、油圧シリンダなどに代えてもよいが、場合によってはこれを廃止して手で前記リフター機構10、100、200を操作する構成とすることもできる。

【0030】このように前記の各実施の形態では、車両60のルーフ開口部62から偏倚した位置に設けられたシート24をボディに干渉させることなく、ルーフ開口部62からのウォッチングが可能な位置に上昇させるこ

とができる。なおルーフ開口部62から偏倚した位置とは、車両60の車幅方向に限らず、前後方向に偏倚した位置も含む。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】車両用シート昇降装置のリフター機構を表した斜視図。

【図2】同じくリフター機構の概要を表した構成図。

【図3】シートラックの拡大断面図。

【図4】結合部の構造を拡大して表した構成図。

【図5】固定支点の構造を拡大して表した断面図。

【図6】移動支点の構造を拡大して表した断面図。

【図7】連結部材を表した斜視図。

【図8】車両の内部をリヤ方向から表した概略図。

【図9】車両の内部をサイド方向から表した概略図。

【図10】シート昇降装置を一人掛け用のシートに適用した場合の概略図。

【図11】実施の形態2のリフター機構を表した斜視図。

【図12】図11のリフター機構を用いた車両の内部をリヤ方向から表した概略図。

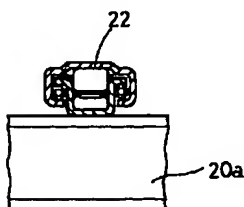
【図13】実施の形態3のリフター機構を表した斜視図。

【図14】図13のリフター機構を用いた車両の内部をリヤ方向から表した概略図。

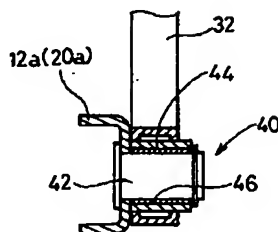
## 【符号の説明】

- 10 リフター機構
- 24 シート
- 25 シートクッション
- 30 X型アーム
- 40 固定支点
- 50 移動支点
- 60 車両
- 62 ルーフ開口部
- 64 フロア
- 66 側壁
- 100 リフター機構
- 70 平行リンク
- 200 リフター機構
- 80 平行リンク

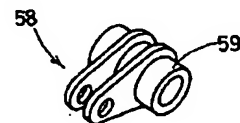
【図3】



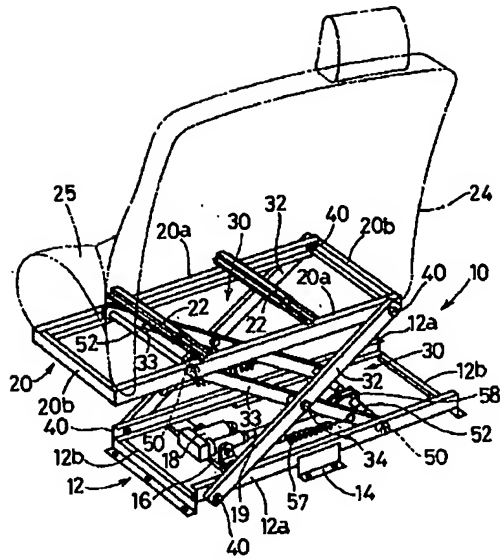
【図5】



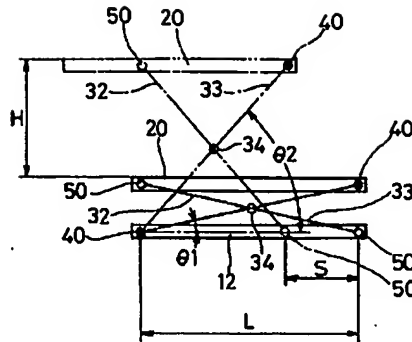
【図7】



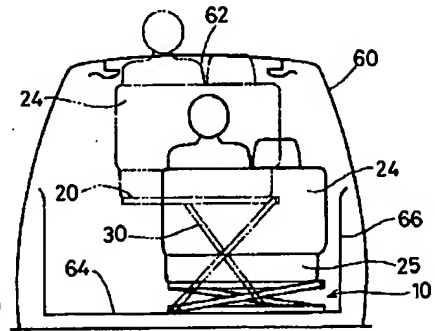
【図1】



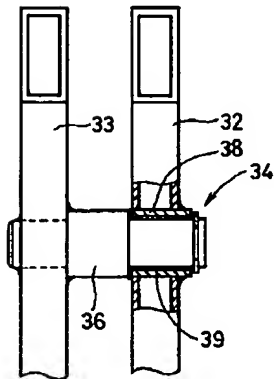
【図2】



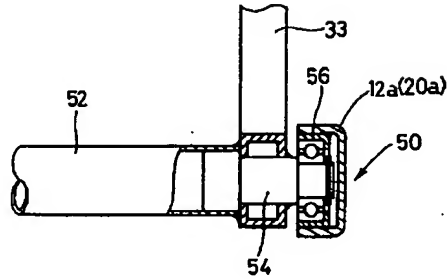
【図8】



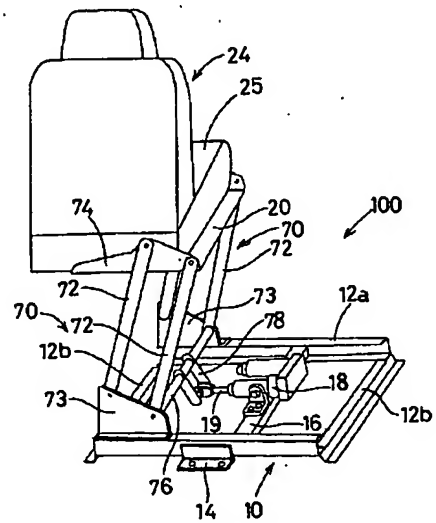
【図4】



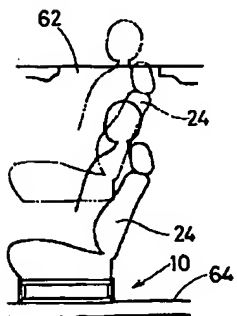
【図6】



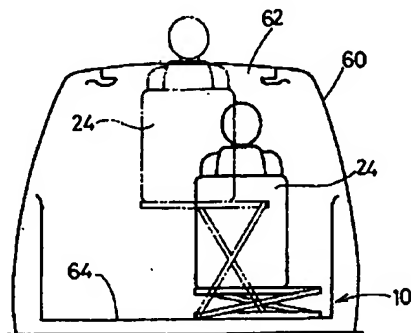
【図11】



【図9】

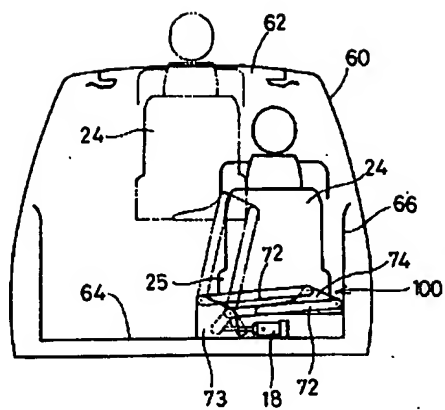


【図10】

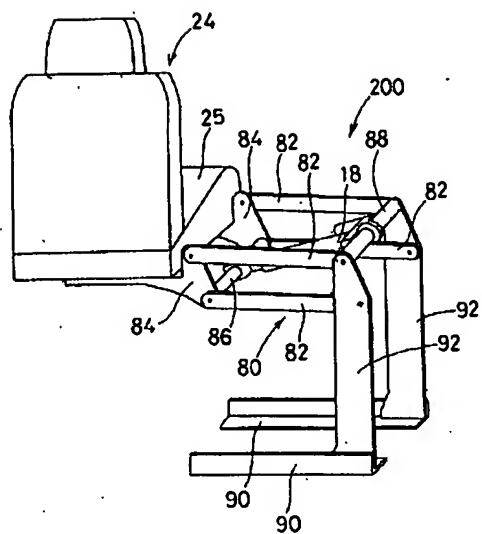




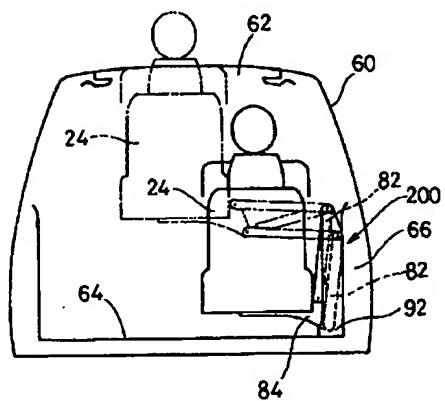
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 中村 功祐  
鹿児島県国分市上之段395番地1 株式会  
社トヨタ車体研究所内